

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Dong-woo HA et al.

Application No.: TO BE ASSIGNED

Group Art Unit: TO BE ASSIGNED

Filed: September 11, 2003

Examiner:

For: FEEDING ROLLER SHAFT SUPPORTER FOR INK-JET PRINTER

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

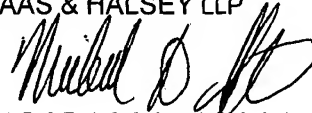
Korean Patent Application No(s), 2002-64350 Filed October 21, 2002

Korean Patent Application No(s), 2002-80509 Filed December 16, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP



Date: September 11, 2003

By: _____

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0064350
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 10월 21일
Date of Application OCT 21, 2002

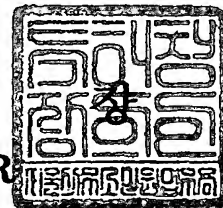
출원 인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 03 월 26 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.10.21
【발명의 명칭】	잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치
【발명의 영문명칭】	FEEDING ROLLER SUPPORTER FOR INK-JET PRINTER
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	손명보
【성명의 영문표기】	SON,MYUNG BO
【주민등록번호】	741010-1177711
【우편번호】	430-841
【주소】	경기도 안양시 만안구 안양3동 873번지 133호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	14 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	3 항 205,000 원
【합계】	234,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

개시된 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치는, 피딩롤러의 양단부를 수용하여 지지하도록 메인샤시의 제 1 및 제 2 고정편에 각각 설치된 부상; 피딩롤러 회전시 축방향 위치를 고정하기 위하여 피딩롤러의 구동기어 장착 위치 쪽에 설치된 스프링; 및 피딩롤러 회전시 추력에 의한 피딩롤러의 요동을 방지하기 위하여 피딩롤러의 스프링 설치 위치 반대쪽에서 피딩롤러를 지지하는 지지수단;을 포함한다. 상기 지지수단은, 상기 피딩롤러의 단부에 삽입되며, 콘(Corn) 구조의 외부면을 갖는 제 1 지지부재; 및 상기 제 1 지지부재가 점 접촉되는 제 2 지지부재;를 포함하여 구성될 수 있다. 이 때, 상기 제 2 지지부재는 상기 메인샤시의 제 2 및 제 3 고정편 사이에 장착된 메인터넌스의 벽에 나사결합 방식으로 조립되어 그 출몰 정도를 조절할 수 있도록 구성된다. 이와 같은 본 발명에 의하면, 피딩롤러의 단부를 지지하는 상기한 바와 같은 지지수단의 추가로 인해 피딩롤러의 지지점이 증가되므로, 피딩롤러 회전시 축방향 흔들림이 방지되며, 따라서, 피딩롤러의 요동으로 인한 인쇄용지의 트러짐 현상을 방지할 수 있어 고화질 프린터에서 원하는 해상도의 인쇄 결과물을 얻을 수 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

인쇄기, 프린터, 피딩롤러, 이송롤러, 롤링, 요동방지

【명세서】

【발명의 명칭】

잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치{FEEDING ROLLER SUPPORTER FOR INK-JET PRINTER}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치를 개략적으로 나타낸 사시도,
도 2는 도 1에 나타낸 종래 피딩롤러 지지장치의 요부를 발췌하여 보인 상세도,
도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치의 요부 구성을 나타낸 분해 사시도,

도 4는 도 3의 조립상태 단면도, 그리고,

도 5는 본 발명의 피딩롤러 지지장치에 의해 피딩롤러가 프린터에 설치된 상태를 나타낸 사시도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10;메인샤시 11,12,13;제 1 내지 제 3 고정편

20;피딩롤러 21;부싱

22;구동기어 23;스프링

30;메인터너스 40;지지수단

41,42;제 1 및 제 2 지지부재

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <12> 본 발명은 잉크젯 프린터에 관한 것이며, 보다 상세하게는 인쇄용지를 이송시키는 피딩롤러를 회전 가능하게 지지하는 잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치에 관한 것이다.
- <13> 잉크젯 프린터에서 피딩롤러는, 예컨대 급지트레이에 적재된 인쇄용지를 프린터 내부의 화상형성부로 이송시킨다. 이러한 피딩롤러는 프린터 구동시 별도의 구동원으로부터 동력을 전달받아 회전하게 되는데, 이 때 축방향 흔들림이 발생하게 되면 인쇄 트러짐 현상이 발생하면서 원하는 해상도의 인쇄결과를 얻을 수 없으므로, 피딩롤러를 회전 가능하게 지지하는, 소위 피딩롤러 지지장치는 이러한 점을 감안하여 설계되고 구성될 필요가 있다. 더욱이 최근 잉크젯 프린터의 해상도가 높아짐에 따라 피딩롤러의 회전시 미세한 흔들림마저도 인쇄결과물의 해상도에 나쁜 영향을 끼칠 수 있으므로 피딩롤러 지지장치의 설계는 매우 중요하게 다루어져야 한다.
- <14> 도 1 및 도 2는 일반적인 잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치를 개략적으로 나타낸 도면으로서, 도면에서 참조부호 10은 메인샤시, 20은 피딩롤러, 그리고, 30은 메인터넌스이다.
- <15> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 메인샤시(10)에는 제 1 내지 제 3 고정편(11)(12)(13)가 마련되어 있으며, 상기 제 1 및 제 2 고정편(11)(12)에 피딩롤러(20)의 양단이 제 1 및 제 2 부상(21)(도면에서는 피딩롤러의 일측 부상만 나타내었으나, 그 타

측에도 부상이 개재됨)의 개재하에 회전 가능하게 지지되어 있다. 또한, 상기 제 2 및 제 3 고정편(12)(13) 사이에는 메인터넌스(30)가 장착되어 있다.

<16> 상기 피딩롤러(20)의 일단부에는 구동기어(22)가 설치되어 있으며, 이 구동기어(22)에 인접하게 피딩롤러(20) 회전시 축방향 위치를 고정하여 주기 위한 스프링(23)이 설치되어 있다.

<17> 상기 피딩롤러(20)는 프린터 구동시 상기 구동기어(22)에 전달되는 구동력에 의해 회전하면서 용지를 프린터 내부의 화상형성부로 이송시킨다.

<18> 그러나, 일반적인 잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치는, 피딩롤러(20)의 양단이 부상(21)의 개재하에 메인샤시(10)에 단순 지지되어 있기 때문에, 피딩롤러의 회전시 추력에 의한 흔들림이 발생된다고 하는 문제가 있다. 이와 같은 피딩롤러의 축방향 요동은 인쇄 트러짐 현상을 유발하여 고화질 인쇄를 어렵게 하므로 피딩롤러 회전시 추력에 의한 축방향 요동을 방지할 필요가 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 피딩롤러 회전시 축방향 흔들림이 발생되지 않아 피딩롤러의 흔들림에 따른 인쇄용지 트러짐을 방지함으로써 원하는 고해상도의 인쇄결과물을 얻을 수 있는 잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치는, 피딩롤러의 양단부를 수용하여 지지하도록 메인샤시의 제 1 및 제 2 고정편에 각각 설치

된 부상; 피딩롤러 회전시 축방향 위치를 고정하기 위하여 피딩롤러의 구동기어 장착 위치 쪽에 설치된 스프링; 및 피딩롤러 회전시 추력에 의한 피딩롤러의 요동을 방지하기 위하여 피딩롤러의 스프링 설치 위치 반대쪽에서 피딩롤러를 지지하는 지지수단;을 포함한다.

<21> 상기 지지수단은, 상기 피딩롤러의 단부에 삽입되며 콘(Corn) 구조의 외부면을 갖는 제 1 지지부재를 포함하여 구성될 수 있다. 이 때, 상기 제 1 지지부재는 상기 메인샤시의 제 2 및 제 3 고정편 사이에 장착된 메인터넌스의 벽에 점 접촉된다.

<22> 또한, 상기 지지수단은, 상기 피딩롤러의 단부에 삽입되며, 콘(Corn) 구조의 외부면을 갖는 제 1 지지부재; 및 상기 제 1 지지부재가 점 접촉되는 제 2 지지부재;를 포함하여 구성될 수 있다. 이 때, 상기 제 2 지지부재는 상기 메인샤시의 제 2 및 제 3 고정편 사이에 장착된 메인터넌스의 벽에 나사결합 방식으로 조립되어 그 출몰 정도를 조절할 수 있도록 구성된다.

<23> 이와 같은 본 발명에 의하면, 피딩롤러의 단부를 지지하는 상기한 바와 같은 지지수단의 추가로 인해 피딩롤러의 지지점이 증가되므로, 피딩롤러 회전시 축방향 흔들림이 방지되며, 따라서, 피딩롤러의 요동으로 인한 인쇄용지의 트러짐 현상을 방지할 수 있어 고화질 프린터에서 원하는 해상도의 인쇄 결과물을 얻을 수 있다.

<24> 본 발명의 상기와 같은 목적 및 다른 장점들은 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명함으로써 더욱 명백해질 것이다. 참고로 본 발명의 실시예를 설명함에 있어서 종래와 그 구성 및 작용이 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하여 인용한다.

- <25> 따라서, 도 3 내지 도 5에서 참조부호 10은 메인샤시, 20은 피딩롤러, 30은 메인터넌스, 그리고, 부호 40은 지지수단이다.
- <26> 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 메인샤시(10)에는 소정간격을 두고 이격 배치되는 제 1 내지 제 3 고정편(11)(12)(13)이 구비된다. 이들 제 1 내지 제 3 고정편(11)(12)(13)은 메인샤시(10)의 해당하는 부분을 절곡하는 것에 의해 형성될 수 있다.
- <27> 상기 피딩롤러(20)는 그 양단이 상기 메인샤시(10)의 제 1 및 제 2 고정편(11)(12)에 부상(21)(도면에서는 한 쪽만 나타내고 있으나 그 반대쪽에도 부상이 개재되어 있다)의 개재하에 회전 가능하게 설치되어 있다. 또한, 상기 피딩롤러(20)의 일측에는 도시되지 않은 구동원으로부터 동력을 전달받는 구동기어(22)가 장착되어 있으며, 상기 구동기어(22)에 인접하게 피딩롤러(20) 회전시 그 축방향 위치를 고정하여 주기 위한 스프링(23)이 설치되어 있다.
- <28> 상기 메인터넌스(30)는 상기 메인샤시(10)의 제 2 및 제 3 고정편(12)(13) 사이에 장착되어 있다.
- <29> 상기 지지수단(40)은 피딩롤러(20) 회전시 추력에 의한 피딩롤러의 요동을 방지하기 위하여 상기 피딩롤러(20)의 스프링(23) 설치 위치 반대쪽에서 피딩롤러(20)를 지지하는 역할을 한다.
- <30> 이러한 지지수단(40)은 제 1 지지부재(41)와 제 2 지지부재(42)를 구비한다. 상기 제 1 지지부재(41)는 상기 피딩롤러(20)의 단부에 삽입되며, 콘(corn) 구조의 외부면을 구비한다. 그리고, 상기 제 2 지지부재(42)는 상기한 메인터넌스(30)의 일측벽에 나사결

합 방식으로 조립되어 있다. 상기 제 1 지지부재(41)는 그 외부면의 콘 구조가 상기 제 2 지지부재(42)에 점 접촉되도록 설치되어 있다.

<31> 상기와 같은 지지수단(40)에 의해 피딩롤러(20)의 지지점이 증가되며, 따라서, 피딩롤러 회전시 흔들림이 방지될 수 있다.

<32> 한편, 상기 지지수단(40)은 도시를 생략하고 있으나, 상기한 제 1 지지부재(41)만으로도 구성될 수 있다. 이 때, 상기 제 1 지지부재(41)의 콘 구조의 외주면은 메인터넌스(30)의 일측벽에 직접 점 접촉되며, 이와 같은 경우에도 피딩롤러(20)의 지지점이 증가되는 결과가 초래되므로, 도시에에서와 같은 작용효과를 얻을 수 있다.

<33> 그러나, 상기한 바와 같은 도시에의 경우, 즉 제 1 지지부재(41)와 제 2 지지부재(42)를 구비하는 경우가 피딩롤러의 흔들림 방지 뿐만 아니라 추가적인 작용효과를 얻을 수 있어서 보다 바람직하다.

<34> 예컨대, 상기 제 2 지지부재(42)를 추가함으로써 구동기어(22)와 부상이 직접 접촉하지 않도록 이들 사이에 갭을 유지시켜 줄 수 있다. 부연하면, 구동기어(22)와 부상이 직접 접촉시 양 부품의 힘 및 평탄도에 의한 추가적인 피딩롤러의 흔들림이 발생될 수 있으므로, 이들 사이에 적정 갭을 유지시켜 줄 필요가 있는 바, 상기와 같이 메인터넌스(30)의 벽에 나사결합 방식으로 조립되어 제 1 지지부재(41)를 지지하는 제 2 지지부재(42)를 구비하게 되면, 이 제 2 지지부재(42)의 출몰 정도를 조절하는 것으로 상기한 일정갭을 유지할 수 있으며, 또한, 그 갭을 조절할 수 있다.

<35> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 의한 피딩롤러 지지장치에 의해 메인샤시(10)에 회전 가능하게 지지된 피딩롤러(20)는 구동기어(22)를 통하여 전달되는 동력에 의해 회

전 구동하면서 용지를 프린터 내부의 화상형성부로 이송시킨다. 이 때, 상기 피딩롤러(20)가 지지수단(40)에 의해 한 정점으로 지지되어 회전되므로, 피딩롤러의 축방향 요동을 방지할 수 있다. 따라서, 피딩롤러의 축방향 요동으로 인하여 발생하는 인쇄용지의 트러짐 현상 등을 방지할 수 있어, 고화질 프린터에서 원하는 해상도의 인쇄결과물을 얻을 수 있다.

<36> 한편, 도시에에서는 제 1 지지부재(41)의 외부면을 콘 구조로 하고, 이와 점 접촉되는 제 2 지지부재(42)를 평탄하게 구성한 예를 도시하고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제 1 지지부재(41)의 외주면을 평탄하게 하고 상기 제 2 지지부재(42)를 콘 구조로 하는 등, 양 지지부재(41)(42)가 점 접촉할 수 있는 구조이면 어떤 형태를 취하여도 무방하다.

<37> 또한, 상기한 어느 경우에도 제 1 지지부재(41)와 제 2 지지부재(42)가 점 접촉을 하도록 구성되기 때문에, 양 부재 사이에 발생하는 마찰력은 최소화될 수 있으며, 상기 마찰력으로 인해 피딩롤러(20)의 회전력이 과도하게 손실되는 것을 방지할 수 있다.

【발명의 효과】

<38> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의하면, 피딩롤러의 단부를 지지하는 지지수단의 추가로 인해 피딩롤러의 축방향으로 지지력이 작용하게 되고 피딩롤러가 한 정점으로 지지되어 회전되기 때문에, 피딩롤러 회전시 축방향 흔들림이 방지되며, 따라서, 피딩롤러의 요동으로 인한 인쇄용지의 트러짐 현상을 방지할 수 있어 고화질 프린터에서 원하는 해상도의 인쇄 결과물을 얻을 수 있다.

<39> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

소정 간격으로 이격 배치된 제 1 내지 제 3 고정편을 갖춘 메인샤시의 상기 제 1 및 제 2 고정편에 회전 가능하게 설치되는 피딩롤러를 지지하는 장치로서,

상기 피딩롤러의 양단부를 수용하여 지지하도록 상기 제 1 및 제 2 고정편에 각각 설치된 부상;

상기 피딩롤러 회전시 축방향 위치를 고정하기 위하여 상기 피딩롤러의 구동기어 장착 위치 쪽에 설치된 스프링; 및

상기 피딩롤러 회전시 추력에 의한 피딩롤러의 요동을 방지하기 위하여 상기 피딩롤러의 스프링 설치 위치 반대쪽에서 피딩롤러를 지지하는 지지수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 지지수단은,

상기 피딩롤러의 단부에 삽입되며 콘(Corn) 구조의 외부면을 갖는 제 1 지지부재를 포함하며, 상기 제 1 지지부재는 상기 메인샤시의 제 2 및 제 3 고정편 사이에 장착된 메인터넌스의 벽에 점 접촉되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 지지수단은,

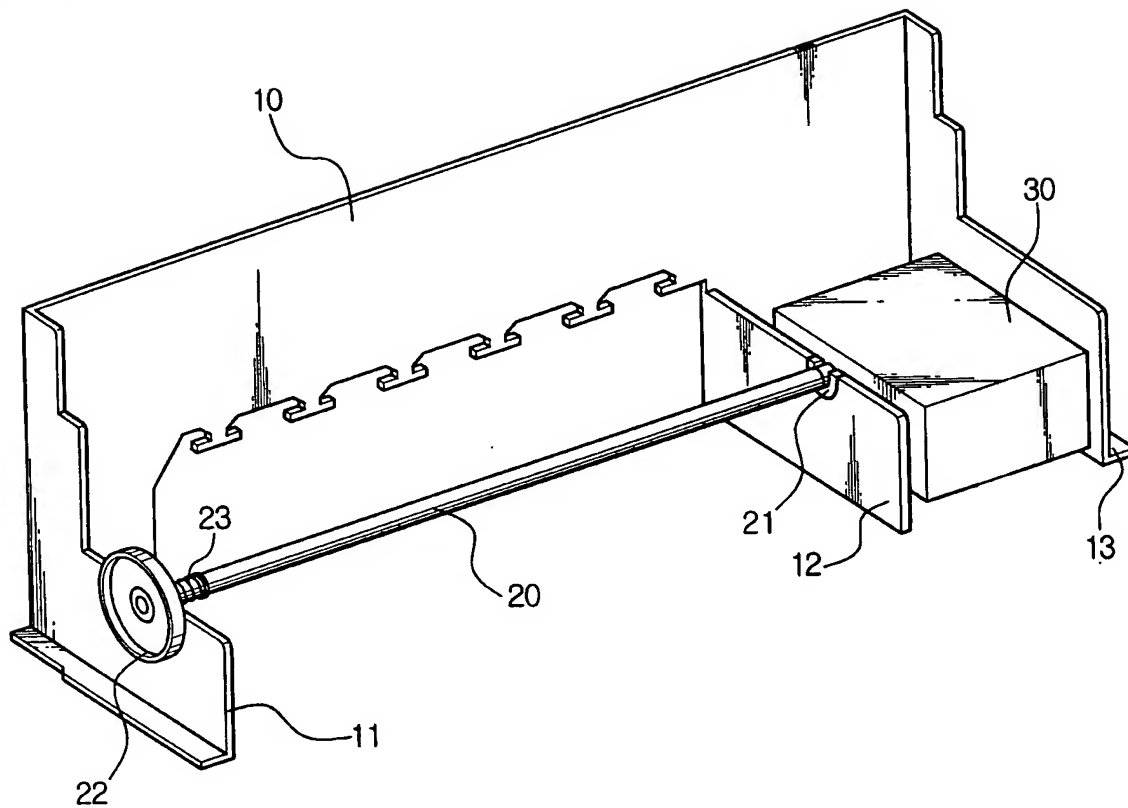
상기 피딩롤러의 단부에 삽입되며, 콘(Corn) 구조의 외부면을 갖는 제 1 지지부재 ; 및

상기 제 1 지지부재가 점 접촉되는 제 2 지지부재;를 포함하며,

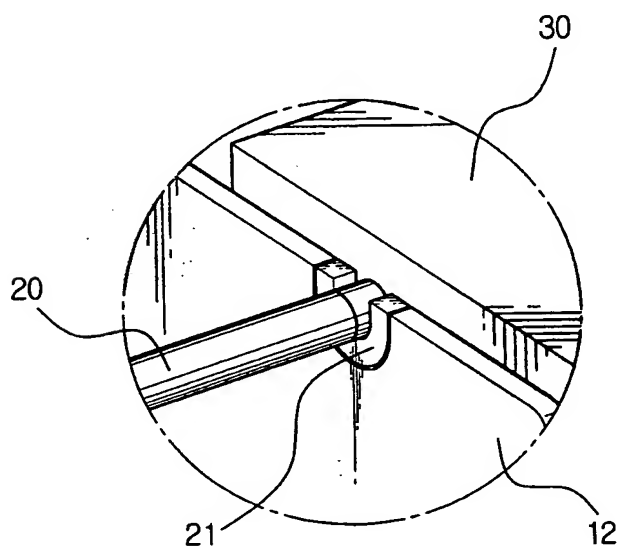
상기 제 2 지지부재는 상기 메인샤시의 제 2 및 제 3 고정편 사이에 장착된 메인터
너스의 벽에 나사결합 방식으로 조립되어 그 출물 정도를 조절할 수 있도록 된 것을 특
징으로 하는 잉크젯 프린터의 피딩롤러 지지장치.

【도면】

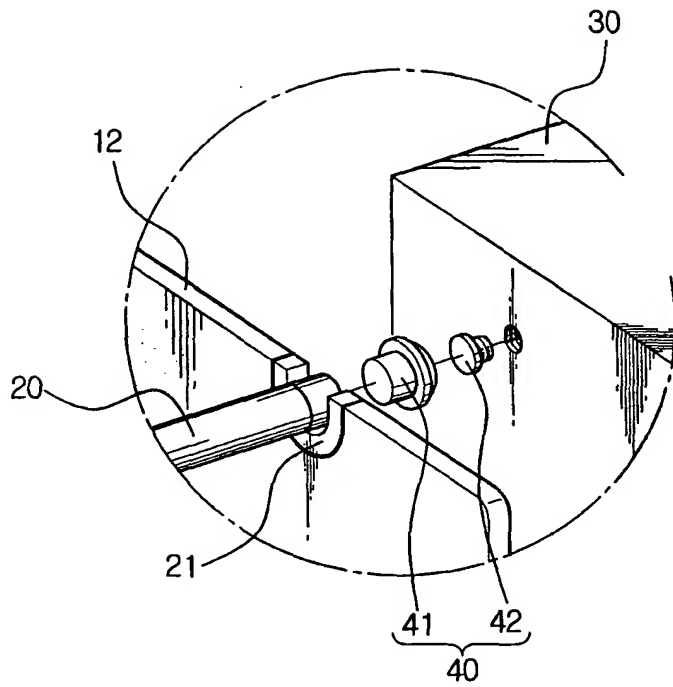
【도 1】



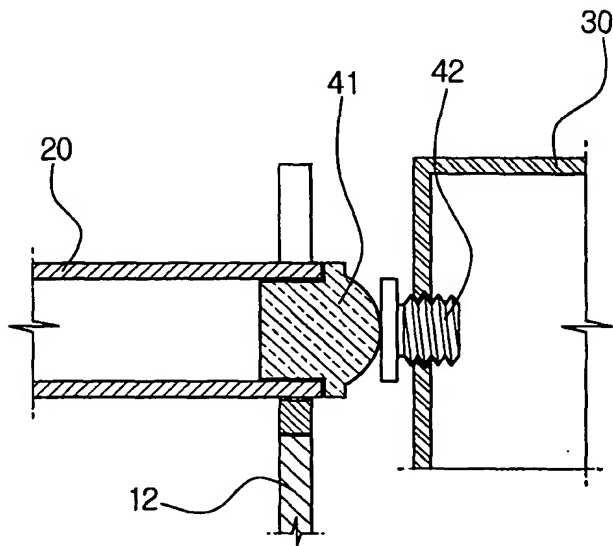
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

